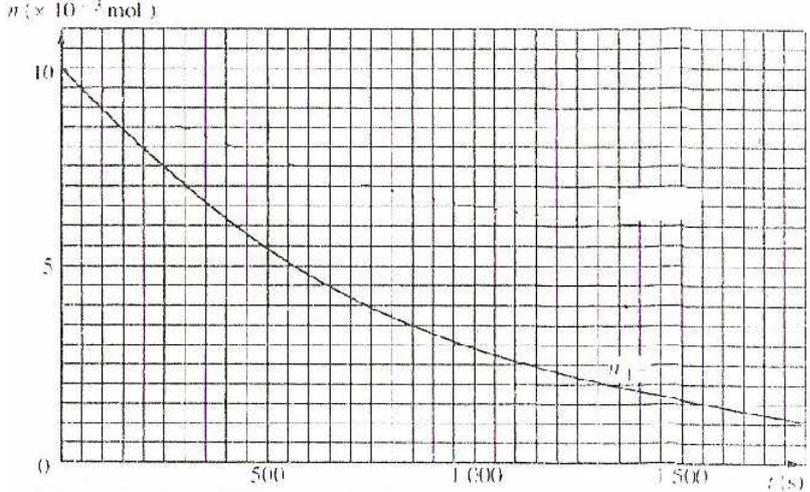


الموضوع	التنقيط
<p>تمرين 1: نمزج في كأس حجم V_1 من محلول يودور البوتاسيوم $(K^+ + I^-)$ تركيزه C_1 و حجم V_2 من الماء الأوكسيجيني تركيزه C_2 في وسط حمضي. معادلة التفاعل الحاصل هي : $2I^-(aq) + H_2O_2(aq) + 2H^+(aq) \leftrightarrow I_2(aq) + 2H_2O(l)$ يعطي المنحنى الشكل 1 تغيرات $n(I^-)$ بدلالة الزمن.</p>  <p>الشكل 1</p> <p>1- اعط المزدوجتان المتدخلتان في التفاعل. 2- اعط جدول التقدم. 2-2 عبر عن تقدم التفاعل $x(t)$ بدلالة $n(I^-)_t$ و $n_0(I^-)$. 3- عبر عن السرعة الحجمية للتفاعل بدلالة $n(I^-)_t$. 2-3 كيف تتغير السرعة الحجمية للتفاعل بدلالة الزمن. علل جوابك. 4- عرف زمن نصف التفاعل. 2-4 بين أنه عند $t = t_{1/2}$: $n(I^-)_{1/2} = \frac{n_0(I^-)}{2}$. علما أن I^- هو المتفاعل المحد. 3-4 استنتج قيمة زمن نصف التفاعل. 4-4 عند انجاز نفس التفاعل عند درجة حرارة أكبر. كيف تتغير قيمة زمن نصف التفاعل.</p>	

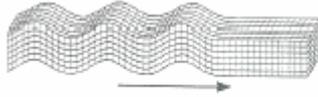
تمرين 2:

من بين موجات الزلزال نذكر:

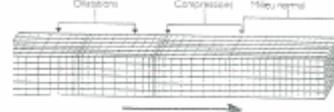
- الموجات P : وهي موجات طولية و أسرع.
- الموجات S : وهي موجات مستعرضة و أقل سرعة.

سرعة الموجات تربطهما العلاقة : $\frac{1}{v_S} - \frac{1}{v_P} = \frac{1}{8}$ بحيث أن السرعة معبر عنها ب $km.s^{-1}$.

يمثل الشكلان 2 و 3 نموذجين لإنتشار موجات الزلزال.

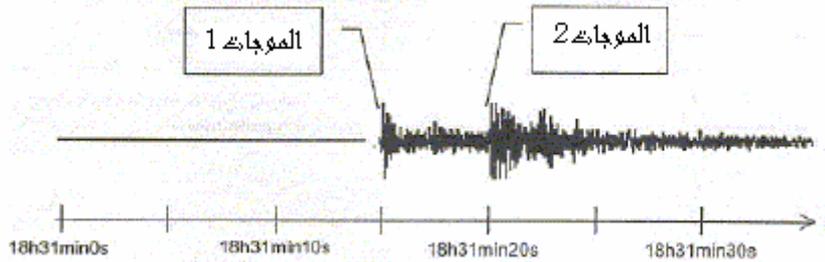


الشكل 2



الشكل 3

- 1- ما هو الشكل الذي يمثل الموجات P و الذي يمثل الموجات S. إن التقاط هذه الموجات و تسجيلها يمكن من تحديد مكان انبعاثها "بؤرة الزلزال". يمثل الشكل 4 التسجيل المحصل عليه بواسطة مسجل الهزات.

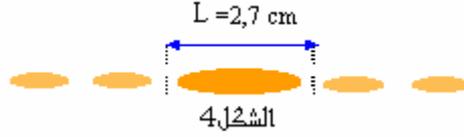


الشكل 4

- 2- حدد تاريخ بداية تسجيل الموجات P و الموجات S : t_p و t_s معللا جوابك.
- 3- لتكن d المسافة الفاصلة بين بؤرة الزلزال و مكان المسجل. و نرمز ب t_0 للحظة بداية الهزة من مكان انبعاثها.
 - 1-3- عبر عن سرعة الموجات S v_S بدلالة d ، t_s و t_0 .
 - 2-3- عبر عن سرعة الموجات P v_P بدلالة d ، t_p و t_0 .
- 4- بين أن : $d = \frac{v_P v_S}{v_P - v_S} * (t_s - t_p)$
- 5- احسب قيمة d .

تمرين 3:

يمثل الشكل 4 الشكل المحصل عليه على شاشة تبعد بمسافة $D = 2 \text{ m}$ بالنسبة لثقب عرضه $a = 100 \mu\text{m}$ مضاء بحزمة ضوئية منبعثة من جهاز لزر.



- 1- ماذا تسمى الظاهرة المشاهدة.
- 2- ماذا يمكن استنتاجه انطلاقا من هذه الظاهرة.
- 3- عبر عن الفرق الزاوي θ بدلالة L و D .
- 3-2- اعط العلاقة بين θ ، λ و a .
- 3-3- استنتج قيمة λ .
- 4- نعوض الثقب السابق بفتحة دائرية قطرها a' مع الحفاظ على نفس التركيب التجريبي فنحصل على الشاشة على بقعة دائرية قطرها $d = 2,7 \text{ cm}$.
أحسب قيمة a' .

الأجوبة

تمرين 1:

- 1- المزدوجتان : H_2O_2/H_2O و I_2/I^- .
- 2- جدول التقدم.
- 2-2- $x(t) = \frac{1}{2}(n_0(I^-) - n(I^-)_t)$
- 3- $v(t) = \frac{-1}{2(V_1 + V_2)} \frac{dn(I^-)}{dt}$
- 3-2- تتناقص + التعليل.
- 4- التعريف.
- 4-2- $n(I^-)_{1/2} = n_0(I^-) - x_{\max} = n_0(I^-) - \frac{n_0(I^-)}{2} = \frac{n_0(I^-)}{2}$
- 4-3- $t_{1/2} = 550 \text{ s}$
- 4-4- تتناقص قيمة زمن نصف التفاعل.

تمرين 2:

- 1- الشكل 2 يمثل الموجات S و الشكل 3 يمثل الموجات P .
- 2- $t_s = 18\text{h}31\text{min}20\text{s}$ لأن $t_p = 18\text{h}31\text{min}15\text{s}$ هي الأسرع.
- 3-

$$.v_s = \frac{d}{t_s - t_0} \quad \text{-1-3}$$

$$.v_p = \frac{d}{t_p - t_0} \quad \text{-2-3}$$

-4 البرهان.

$$.d = 40 \text{ km} \quad \text{-5}$$

تمرين 3:

-1 ظاهرة الحيود.

-2 أن الضوء عبارة عن موجة.

-3

$$.\theta = \frac{L}{2D} \quad \text{-1-3}$$

$$.\theta = \frac{\lambda}{a} \quad \text{-2-3}$$

$$\lambda = 6,75 \cdot 10^{-7} \text{ m} \quad \text{-3-3}$$

$$1,22 \frac{\lambda}{a'} = \frac{d}{2D} \quad \text{-4}$$

$$a' = 1,22 \cdot 10^{-4} \text{ m}$$